

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-236505
(43)Date of publication of application : 25.08.1992

(51)Int.Cl.

H01P 11/00

(21)Application number : 03-004903
(22)Date of filing : 21.01.1991

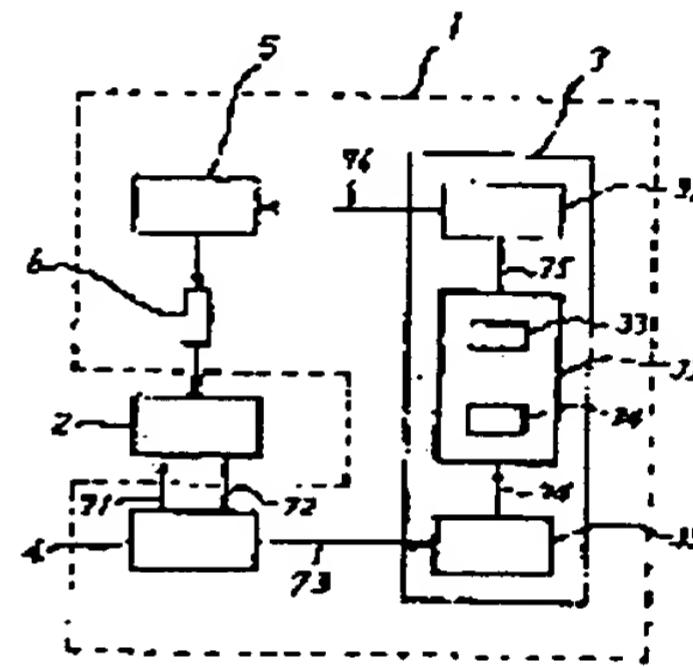
(71)Applicant : NEC CORP
(72)Inventor : NARUO NOBUYUKI

(54) HIGH FREQUENCY FILTER ADJUSTMENT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the need for the adjustment by the operator and to save the man-hour for training operators by inputting a high frequency signal to a high frequency filter, measuring its output signal, recognizing and inferring the result and turning a prescribed driver.

CONSTITUTION: A high frequency signal 71 from a measurement section 4 is inputted to a high frequency filter 2 and the measurement section 4 receives an output high frequency signal 72. The measurement section 4 transfers the received signal 72 to a processing section 35 as measured data 73 and the processing section 35 extracts an envelope of the data 73 to recognize the shape. Then the result is sent to an intelligence processing section 32 as a recognition result 74, the processing section 32 makes inference based on the received recognition result 74 and an intelligent base 34 and acquires the succeeding operation as the conclusion. It is sent to a device control section 31 as a device control command 75, the control section 31 gives a motor drive signal 76 to turn a machine screw to a motor 5 according to the received command 75 thereby driving a driver 6. The adjustment processing as above is implemented automatically without need of the operator.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-236505

(43)公開日 平成4年(1992)8月25日

(51)Int.Cl.*

H 01 F 11/00

識別記号

庁内整理番号

J 7741-5 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号

特願平3-4903

(22)出願日

平成3年(1991)1月21日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 成尾 信之

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式
会社内

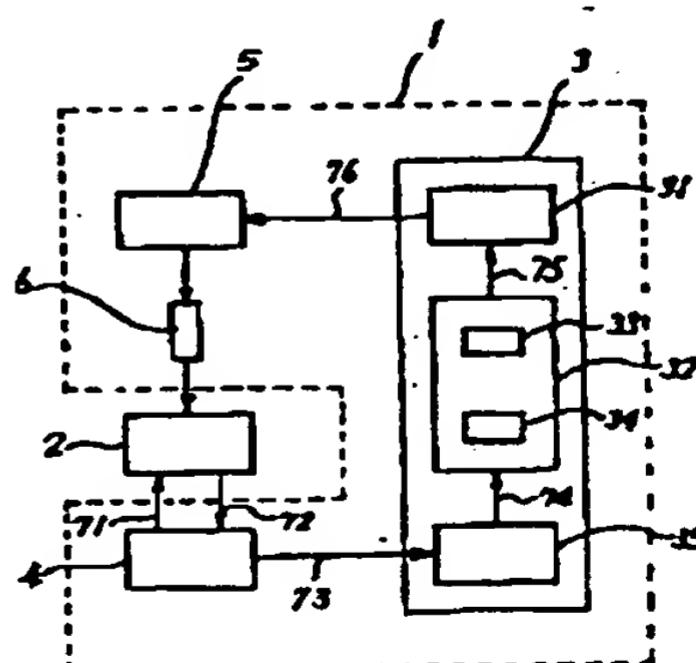
(74)代理人 弁理士 内原 晋

(54)【発明の名称】 高周波フィルタ調整装置

(57)【要約】

【構成】高周波フィルタ調整装置1は、高周波フィルタ2に入力高周波信号71を入力しこの高周波フィルタ2から出力される出力高周波信号72を測定する測定部4と、測定部4の測定データ73を受け取る測定データ処理部35と、この測定データ処理部35からデータ認識結果74を受け取る知識処理部32と、知識処理部32から出力される機構制御指示75を受け取る機構制御部31と、この機構制御部31から出力されるモータ駆動信号76を受け取るモータ部5と、このモータ部5によって回転するドライバ部6とから構成され、知識処理部32は、調整知識を有する知識ベース34と、知識ベース34に基づいて推論を行う推論部33を含むエキスパートシステムにより構成される。

【効果】上記の構成により、作業者を要せずに自動で調整を行うことができ、調整に要する時間が作業者の技能に依存しなくなり、また、作業者育成のための工数を大幅に削減できる。



1. 高周波フィルタ調整装置	31. 機構制御部
2. 高周波フィルタ	32. 知識処理部
3. ドライバ部	33. モータ部
4. 測定部	34. 知識ベース
5. モータ部	35. 測定データ処理部
6. ドライバ部	71. 入力高周波信号
	72. 出力高周波信号
	73. 測定データ
	74. データ認識結果
	75. 機構制御指示
	76. セイ取扱説明

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高周波フィルタに高周波信号を入力し前記高周波フィルタから出力される高周波信号を測定する測定部と、前記測定部の測定データを受取る測定データ処理部と、前記測定データ処理部からデータ認識結果を受け取る知識処理部と、前記知識処理部から出力される機構制御指示を受取る機構制御部と、前記機構制御部から出力されるモータ駆動信号を受取るモータ部と、前記モータ部によって回転するドライバ部とを有することを特徴とする高周波フィルタ調整装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、高周波フィルタ調整装置に関し、特にマイクロ波帯でバンド・バス・フィルタとして用いられる誘電体共振子を利用した高周波フィルタの調整装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の技術としては、例えば、「マイクロ波誘電体セラミックスの応用 (National Technical Report Vol. 30, No. 1 Feb. 1984)」に示されているように、測定器の波形を観測しながら誘電体共振子にビス等の金属片を近づけたり遠ざけたりすることでフィルタ特性を調整する方法がある。

【0003】 従来の高周波フィルタ調整は、高周波フィルタに高周波信号を供給し、この高周波フィルタから出力される出力高周波信号を受け取る測定部と、フィルタ特性調整のためにフィルタ上のビスを回転させるドライバとから構成される。

【0004】 次に、従来の高周波フィルタ調整について図面を参照して説明する。

【0005】 図5は従来例の高周波フィルタ調整装置のブロック図である。

【0006】 図5に示す高周波フィルタ調整は、高周波フィルタ2に入力高周波信号71を供給しこの高周波フィルタ2から出力される出力高周波信号72を受け取る測定部4と、この高周波フィルタ2上に設けられフィルタ特性を調整するためのビスを回転させるドライバ6とから構成されている。

【0007】 ここで、高周波フィルタ調整は、作業者8が測定部4で観測される測定データに基づき、調整知識に従って高周波フィルタ2上に設けられた複数個のビスの1つを選択し、ドライバ6を用いて回転させることにより行う。

【0008】 図2は調整対象である高周波フィルタ2の一例を示す斜視図、図3は高周波フィルタ2の内部を示す分解透視図である。

【0009】 図2、図3に示すように、高周波フィルタ2には、固有の周波数で共振する誘電体共振子26～30と、フィルタ特性を調整するための周波数ビス21～

25と、結合ビス2a～2fが設けられている。

【0010】 周波数ビス21～25は、共振子26～30に近づけることで、それぞれの共振周波数を高くし、また、遠ざけることで低くすることができる。結合ビス2a～2fは共振子26～30の間に挿入することで、共振子間の共振の干渉の度合を強めることができる。実際の調整においては、周波数ビス21～25と結合ビス2a～2fにより周波数と結合度の調和を保ちながらフィルタ全体としての特性、すなわちバンド・バス・フィルタとしての周波数のバンド幅および反射損失を規格値に入れる作業を行う。

【0011】 図4は調整段階において測定部4で観測される高周波フィルタの反射損失波形の例を示す図である。

【0012】 ここで、図4(a)はすべてのビスを抜き切った時の初期波形を示す図であり、図4(b)～(d)は調整の中間段階において観測される波形の一例を示す図であり、図4(e)はフィルタ特性が規格値(バンド幅bおよび反射損失p)を満たした時の、すなわち調整終了時の波形を示す図である。

【0013】 調整の中間段階においては、図4(b)、(c)、(d)に示すように、5個の共振の山の上端が形成する包括線に着目し、包括線が(b)のように凸形であれば、結合ビス2cあるいは2dを挿入し、(c)のように包括線が平らであれば、反射損失を下げるために結合ビス2aあるいは2fを挿入する。また、(d)のように包括線が右上りの時は周波数ビス21あるいは25を挿入して包括線を平らにする。調整はこのようにして包括線が平らな状態から結合ビス2aあるいは2fをある程度挿入することでレベルを下げ、レベルが下がると同時に平らでなくなるような形に変化した包括線を再び、いずれかの周波数ビスか結合ビスによって平らにするということを繰り返し所定のフィルタ特性を得ることができる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように従来の高周波フィルタ調整は、人間である作業者が測定部の測定データを認識して判断し、共振山の包括線の形状に基づいて数多くの調整知識を用いてどのビスを回転させるかを決定しているため、調整に要する時間が作業者の技能の程度に大きく依存し、また、ある程度経験を積んだ作業者でなければ調整することができないため、作業者育成に多大な工数を要するという欠点がある。

【0015】 本発明の目的は、高周波フィルタに高周波信号を入力し高周波フィルタから出力される高周波信号を測定する測定部と、測定部からの測定結果を認識する測定データ処理部と、測定データ処理部によるデータ認識結果と調整知識に基づき推論を行う知識処理部と、知識処理部の指示により所定のドライバを回転させる機構制御部およびモータ部とを設けることにより、上記の欠

点を解消し、作業者を要せずに自動で調整を行うことができ、調整に要する時間が作業者の技能に依存しない、また、作業者育成のための工数を大幅に削減できる高周波フィルタ調整装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の高周波フィルタ調整装置は、高周波フィルタに高周波信号を入力し高周波フィルタから出力される高周波信号を測定する測定部と、測定部の測定データを受取る測定データ処理部と、測定データ処理部からデータ認識結果を受け取る知識処理部と、知識処理部から出力される機構制御指示を受取る機構制御部と、機構制御部から出力されるモータ駆動信号を受取るモータ部と、モータ部によって回転するドライバ部とを有している。

【0017】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0018】図1は本発明の一実施例の高周波フィルタ調整装置のブロック図、図2は調整対象である高周波フィルタ2の一例を示す斜視図、図3は高周波フィルタ2の内部を示す分解透視図、図4は調整段階において測定部4で観測される高周波フィルタの反射損失波形の例を示す図である。

【0019】図1において、本実施例の高周波フィルタ調整装置は、高周波フィルタ2に入力高周波信号71を入力しこの高周波フィルタ2から出力される出力高周波信号72を測定する測定部4と、測定部4の測定データ73を受け取る測定データ処理部35と、この測定データ処理部35からデータ認識結果74を受け取る知識処理部32と、知識処理部32から出力される機構制御指示75を受け取る機構制御部31と、この機構制御部31から出力されるモータ駆動信号76を受け取るモータ部5と、このモータ部5によって回転するドライバ部6とから構成される。

【0020】また、上記知識処理部32は、調整知識を有する知識ベース34と、知識ベース34に基づいて推論を行う推論部33を含むエキスパートシステムにより構成される。

【0021】知識ベース34には、例えば、前述した調整知識が次のようにルールの形で記述される。

【0022】ルール1：if 包括線=凸
then 図2に示す2cを入れて包括線を平らにする。

【0023】次に、本実施例の高周波フィルタ調整装置の動作について説明する。

【0024】ここで、高周波フィルタ2の一例は、従来の技術のところで述べたように図2、図3に示すようになっている。

【0025】まず、測定部4によって高周波フィルタ2に入力高周波信号71が入力され、高周波フィルタ2か

ら出力される出力高周波信号72を測定部4が受け取る。測定部4は、受け取った出力高周波信号72を測定データ73として測定データ処理部35へ伝達する。測定データ処理部35は、測定データ73の包括線を抽出し、その形状を認識してデータ認識結果74（例えば、“包括線=凸”）を知識処理部32へ伝達する。知識処理部32は、受け取ったデータ認識結果74と知識ベース34に基づき推論を行い、次動作を結論として得（例えば、“2c”を入れる）、これを機構制御指示75として機構制御部31へ伝達する。

【0026】機構制御部31は受け取った機構制御指示75に従って、指示されたビスを回転させるためのモータ駆動信号76をモータ部5に与え、ドライバ部6を駆動する。

【0027】以上のサイクルをフィルタ特性が図4(e)に至るまで繰返すことにより、調整を自動で行うことができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、高周波フィルタに高周波信号を入力し高周波フィルタから出力される高周波信号を測定する測定部と、測定部からの測定結果を認識する測定データ処理部と、測定データ処理部によるデータ認識結果と調整知識に基づき推論を行う知識処理部と、知識処理部の指示により所定のドライバを回転させる機構制御部およびモータ部とを設けることにより、作業者を要せずに自動で調整を行うことができ、調整に要する時間が作業者の技能に依存しなくなり、また、作業者育成のための工数を大幅に削減できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の高周波フィルタ調整装置のブロック図である。

【図2】調整対象である高周波フィルタ2の一例を示す斜視図である。

【図3】図2の高周波フィルタ2の内部を示す分解透視図である。

【図4】調整段階において測定部4で観測される高周波フィルタの反射損失波形の例を示す図である。

図4(a)はすべてのビスを抜き切った時の初期波形を示す図である。

図4(b)～(d)は調整の中間段階において観測される波形の一例を示す図である。

図4(e)はフィルタ特性が規格値（バンド幅bおよび反射損失p）を満たした時の、すなわち調整終了時の波形を示す図である。

【図5】従来例の高周波フィルタ調整装置のブロック図である。

【符号の説明】

1	高周波フィルタ調整装置
2	高周波フィルタ

5

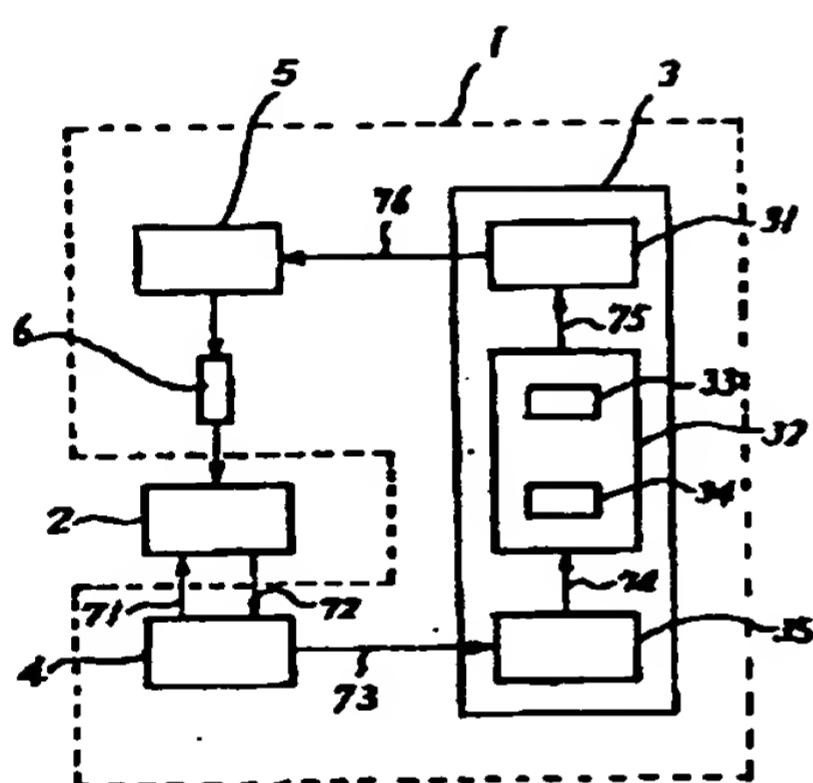
3 制御部
4 測定部
5 モータ部
6 ドライバ部
8 作業者
21~25 周波数ビス
26~30 誘電体共振子
2a~2f 結合ビス
31 機構制御部
32 知識処理部

6

33 推論部
34 知識ベース
35 測定データ処理部
71 入力高周波信号
72 出力高周波信号
73 測定データ
74 データ認識結果
75 機構制御指示
76 モータ駆動信号

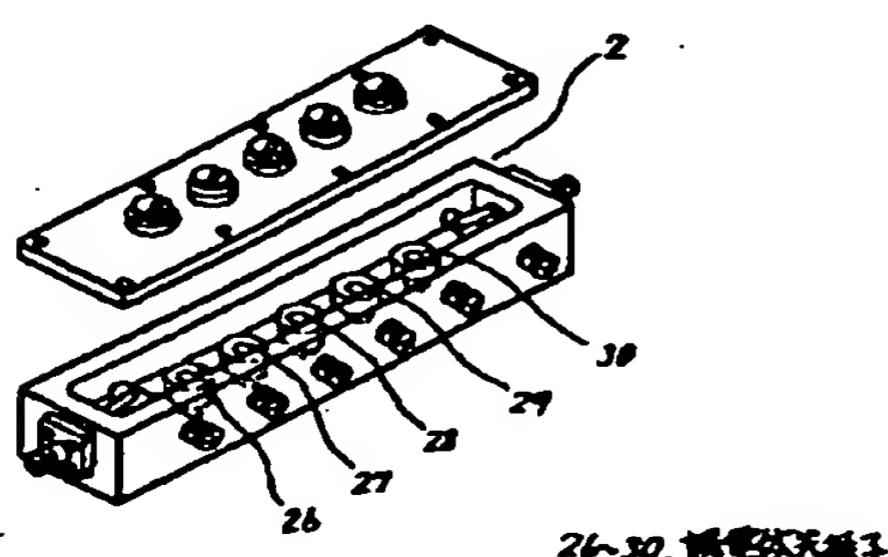
10

【図1】



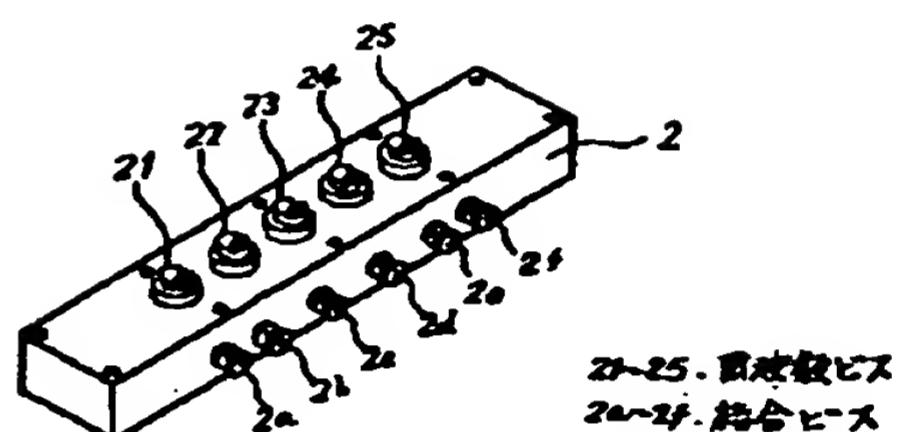
1. 高周波パルス発生部
2. 高周波パルス
3. 制御部
4. 測定部
5. モータ部
6. ドライバ部
31 機構制御部
32 知識処理部
33 測定部
34 知識ベース
35 測定データ処理部
71. 入力高周波信号
72. 出力高周波信号
73. 測定データ
74. データ認識結果
75. 機構制御指示
76. モータ駆動信号

【図3】

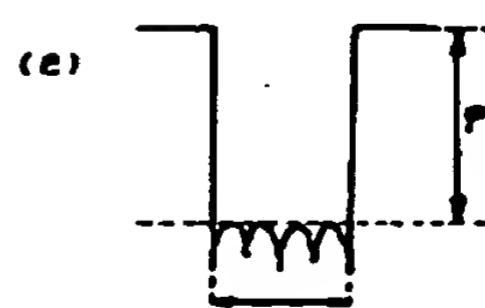
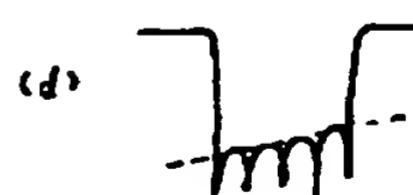
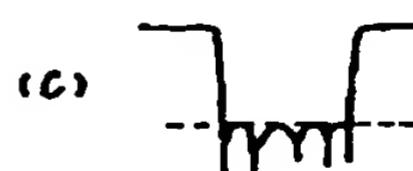


26~30. 誘電体共振子

【図2】

21~25. 周波数ビス
24~25. 結合ビス

【図4】



【図5】

